الجلسة العملية الثانية

جمع الدَّم

Phlepotomy (Blood collection)

يؤخذ الدم من مواضع مختلفة ويمكن أن يكون الدم المأخوذ وريدياً أو شريانياً أو شعرياً ويختلف ذلك تبعاً للاختبار المطلوب تطبيقه على الدم.

تُجرى معظم التحاليل الدموية على الدم الوريدي أو الدم المحيطي، وللدم الشرياني استطبابات محدودة أهمها معايرة غازات الدم الشرياني.



العوامل المؤثرة على عينة الدم:

- **قبل جمع العينة precollection:**

تتطلب معظم الاختبارات الدموية فترة صيام عن الطعام والشراب لمدة لا تقل عن 4-6 h، أي يجب أن يكون المريض على الريق (هناك بعض الاختبارات التي لا تستدعي الصيام مثل معايرة الخضاب الدموي أو تعداد الشبكيات ......).

الجلسة العملية الثانية

يجب أن يكون في حالة راحة خلال الفترة التي تسبق أخذ الدم لأن الأعمال المجهدة تغير من مقادير بعض المكونات الدموية مثل تعداد الكريات البيض وعيار سكر الدم.

يفضل دوماً أخذ الدم في الصباح بعد الاستيقاظ من النوم وقبل تناول طعام الفطور وقبل القيام بأي عمل شاق.

- **خلال جمع العينة During collection:**

اختلاف الزمن اليومي، وضعية المريض عند البزل، الرباط الضاغط، دم شعري أو وريدي.

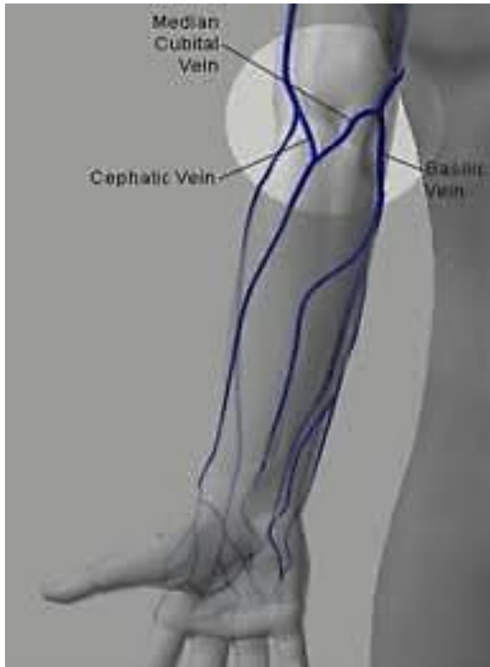
- **بعد البزل Handling of specimens:**

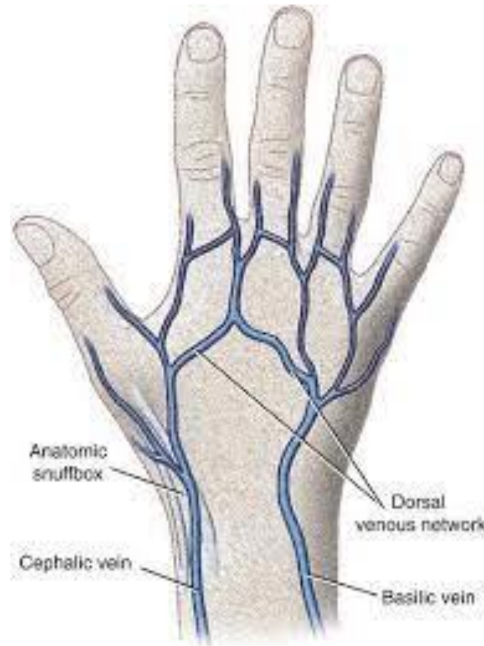
زيادة أو نقص مانع التخثر، عدم رج العينة بشكل كافي (تخثر العينة)، خطأ في تسجيل الاسم، تأجيل أو تأخير نقل العينة إلى المخبر (تأخير إجراء التحليل).

الأماكن التي يؤخذ منها الدم في العضوية:

أولاً: الأماكن التي يؤخذ منها الدم عند الكهول:

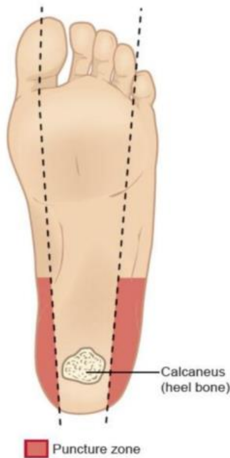
- إن المكان المفضَل لأخذ الدم هو أوردة الحفرة المرفقية الموجودة عند التمفصل بين الساعد والعضد حيث تكون الأوردة ظاهرة وسطحية، ويفضل أخذ الدم من إحدى الشعب التي تؤلف شكلاً يشبه حرف y (الوريد المرفقي الناصف).
- يمكن أخذ الدم عند الكهول من الأوردة المشطية في ظاهر اليد.
- في حال تعذر أخذ الدم من المنطقتين السابقتين يمكن أخذ الدم بالتشطيب من الكتف.





<u>ثانياً: الأماكن التي يؤخذ منها الدم عند الأطفال</u>:

- من الصعب جداً أخذ الدم عند الأطفال الصغار من أوردة الحفرة المرفقية ولذلك إذا كانت كمية الدم المطلوبة قليلة يمكن أن يؤخذ الدم بواسطة أنبوب شعري بعد وخز كعب القدم.
- إذا كانت كمية الدم المطلوبة كبيرة يلجأ إلى سحب الدم من الوريد الوداجي الظاهر الذي يساير العضلة القصية الترقوية الخشائية في العنق.
- يمكن أخذ الدم عند الرضع دون الشهر السادس من العمر من منطقة اليوافيخ التي تكون غضروفية غير متعظمة وتحوي على كمية وافرة من الدم.
- يمكن أخذ الدم من الوريد الفخذي (عند الكهول أيضاً).
- يمكن أخذ الدم من الحبل السري عند المولودين حديثاً.



أماكن الوخز باللون الأحمر: لاحظ الخط التخيلي على امتداد منتصف الإصبع الكبير للقدم و امتداد المسافة بين الإصبعين الرابع و الخامس في هذه المنطقة تكون المسافة بين الجلد و العظم أبعد ما يمكن.

الأدوات المستخدمة في أخذ الدم :

أولاً: المحاقن العادية:



المحاقن العادية أدوات مخصصة لسحب الدم وتكون إما زجاجية متحملة للحرارة وتستخدم مرات عديدة بعد غسلها وتجفيفها وتعقيمها أو بلاستيكية وتستخدم لمرة واحدة ثم تتلف.

تكون المحاقن البلاستيكية معقمة وموضوعة في غلاف وجاهزة للاستخدام.

تتألف المحقنة من ثلاثة أقسام رئيسية وهي جسم المحقنة ومدك المحقنة وإبرة معدنية.

تكون المحاقن بسعات مختلفة ومدرجة بدرجات، أما الإبر فتكون أبصاً بقياسات مختلفة وتختلف فيما بينها بطولها (الذي يتراوح بين 0.5-1.5 إنش) وبقطر لمعتها الداخلية (الذي يسمى Gauge) إن القطر الداخلي المستخدم عادة في سحب الدم هو 20-21، أما الأرقام الأدنى من 2-6 فهي إبر ذات قطر داخلي أوسع وتستخدم في بنك الدم، أما الأرقام الأكبر من 23-27 فهي لإبر ذات قطر داخلي أصغر وتستخدم للحقن العضلية أو الحقن تحت الجلد.

اتفق عالمياً على الإشارة إلى القطر الداخلي للإبرة بلون خاص.



ثانياً : محاقن الأنابيب المخلاة من الهواء :Vacutioner



تستخدم الأنابيب المخلاة من الهواء لجمع الدم بحيث يندفع الدم الوريدي إلى داخلها عبر إبرة خاصة تركب على حامل دون أن يركب على الحامل مدك لسحب الدم.

يتألف الحامل من جسم المحقنة بلاستيكي له نهاية مؤنفة يركب عليها إبرة خاصة برأسين:

أحدهما خارجي يدخل في الوريد والآخر داخلي يدخل في السدادة المطاطية الموجودة في فوهة الأنبوب المخلى من الهواء.

تكون الإبرة معقمة وجاهزة للاستخدام لمرة واحدة ، اما الحامل فيستخدم بشكل دائم.

للعمل بهذه الطريقة تركب الإبرة على الحامل ثم يدخل الأنبوب المخلى في جسم الحامل بحيث ينغرس الرأس الداخلي للإبرة ضمن السدادة المطاطية للأنبوب المخلى من الهواء دون أن يخترقها (ومن أجل ذلك وضعت إشارة على الحامل) وبعد ذلك يدخل الرأس الخارجي للإبرة في الوريد ويدفع الأنبوب إلى الأمام فيدخل الرأس الداخلي للإبرة ضمن الأنبوب ويندفع الدم بسهولة إلى الأنبوب، يمكن بهذه الطريقة ملء عدة أنابيب مخلاة من الهواء بالدم ، بحيث يسحب الأنبوب الأول من جسم الحامل وتبقى الإبرة مثبتة في مكانها فينغلق ثقب الرأس الداخلي لإبرة ويتوقف جريان الدم من جديد وهكذا دواليك.

توجد أنابيب مخلاة من الهواء بسدادات مطاطية متنوعة الألوان بحيث يشير كل لون إلى نوع المادة المانعة للتخثر الموجودة في داخله، كما توجد أنابيب مخلاة من الهواء بدون مادة مانعة للتخثر (أنابيب جافة).



<u>فوائدها:</u>

1- عدم الوخز لأكثر من مرة في حال الحاجة لملء أكثر من أنبوب.

2- عدم مرور الدم في الإبرة أكثر من مرة وبالتالي عدم تخرب العناصر الدموية في حال مد وتحضير اللطاخة.

ثالثاً : الواخزات Lancet:

الواخزات أدوات معدنية معقمة تستخدم لمرة واحدة تشبه السهم لها لسين حاد بطول محدد يبلغ 3ملم.

تفيد هذه الواخزات في عملية وخز الأصابع أو شحمة الأذن أو كعب القدم لأخذ الدم الشعري والقسم الذي يخترق الجلد هو اللسين الحاد فقط.

الجلسة العملية الثانية



عملية أخذ الدم الوريديVenous blood

يتم أخذ الدم الوريدي بإتباع الخطوات التالية:

- تجهز المواد والأدوات اللازمة لسحب الدم.
- يتم التأكد من نظافة وعقامة الأدوات والمحاقن بشكل خاص.
- يتم التأكد من سلامة المحاقن بسحب المدك ودفعه إلى الخلف (قد يكون المدك ملتصقاً بالمحقنة).
- تعنون أنابيب جمع الدم بشكل صحيح وواضح تفادياً لحدوث أي التباس بين نتيجة مريض وآخر.
- يطلب من المريض أن يبسط ذراعه وراحة الكف إلى الأعلى.
- يربط عضد المريض فوق الحفرة المرفقية بواسطة رباط مطاطي بطريقة خاصة بحيث يسهل الفك فيحدث احتقان في الأوردة المرفقية التي تبدو بارزة. هناك اختبارات تتطلب عدم وضع هذا الرباط مثل معايرة الكالسيوم في الدم واختبار زمن البروترومبين .....، و في مثل هذه الحالات يطلب من المريض فتح أصابعه ثم اطباقها بشدة فينشط الدوران الدموي و تحتقن الأوردة، أو يجري تمسيد خفيف لناحية الذراع و من الأسفل إلى الأعلى لزيادة الاحتقان الوريدي.
- نفتش عن الوريد ونحدد مكانه واتجاهه بدقة (قد لا يكون مرئيا فنفتش عنه بالجس).
- ينظف ويطهر المكان الذي تم اختياره ويكون ذلك بغسله بالماء والصابون إن كان متسخا بالأتربة والزيوت أو الشحوم، وإن لم يكن هناك ضرورة لذلك يلجأ إلى تطهير المكان فقط ويستخدم لذلك الغول الإيتيلي 70% كما يمكن استخدام الغول الإيزوبروبيلي أو مزيج من الغول و الإيتر بمقدار حجم من الأول و حجم من الثاني. يمسح المكان جيداً بقطعة قطن مبللة بالمطهر وذلك بحركة

دائرية وينتظر حتى الجفاف التلقائي (لا يجوز نفخ هواء الفم لاختصار الزمن)، كما لا يجوز ملامسة المنطقة التي تم تطهيرها.

- تمسك المحقنة بشكل مناسب بحيث تكون السبابة عند قاعدة الإبرة والخنصر عند مدك الإبرة والإبهام والأصابع الوسطى تحيط بجسم المحقنة بحيث تكون محور إبرتها باتجاه محور الوريد المنتخب و القسم المائل من رأس الإبرة نحو الأعلى و ليس نحو الأسفل.
- يثقب الجلد بحيث تكون الزاوية المحصورة بين الإبرة ومستوى الجلد بحدود 20-30 درجة ثم يعمل على تصغير الزاوية إلى 10 درجات أو أقل من ذلك حيث يصبح مستوى الإبرة قريبا من مستوى الجلد وعندها تدخل الإبرة ضمن الوريد بلطف بمقدار مناسب.
- يثبت جسم المحقنة بشكل جيد ويسحب المدك بسرعة لطيفة إلى الخلف (لكيلا ينحل الدم).
- عند الانتهاء من سحب المقدار المطلوب من الدم يفك الرباط المطاطي وتسحب الإبرة بعد وضع قطعة من القطن الجافة على مكان الوخز.
- يطلب من المريض أن يضغط بإصبعه على قطعة القطن المثبتة على مكان الوخز مع إبقاء الساعد بوضعية البسط ويطلب منه عدم ثني الساعد على العضد.
- تفك الإبرة عن جسم المحقنة ويفرغ الدم على جدار الأنبوب المهيأ بلطف وهدوء وفي حال جمع الدم على مانع تخثر يجب الانتباه إلى مزج الدم مع مانع التخثر مباشرة وبلطف أيضاَ (يبدأ أولا بملأ الأنبوب الحاوي على مانع تخثر ومن ثم الأنبوب الجاف).
- يتم التأكد مرة ثانية من عنونة الأنابيب بشكل صحيح.

أخطاء سحب الدَّم الوريدي:

الجلسة العملية الثانية

1- سحب الدم والمريض واقف قد يؤدي إلى سقوط أو إغماء المريض.

2- ربط العصابة لمدة أطول من اللازم أو بشكل أكبر من اللازم مما يؤدي إلى تغيير في تركيز بعض المواد.

3- سحب الدَّم من مكان يتم فيه التغذية الوريدية للمريض وذلك لن محاليل التغذية تحتوي على مواد كيميائية تؤثر على نتائج التحاليل.

4- عدم تعقيم مكان السحب بشكل جيد مما يؤدي إلى تلوث مكان دخول الإبرة وظهور نتيجة إيجابية خاطئة بسبب البكتريا الموجودة على الجلد وبالتالي إعطاء مضادات حيوية بدون داعي عند إجراء مزرعة الدم.

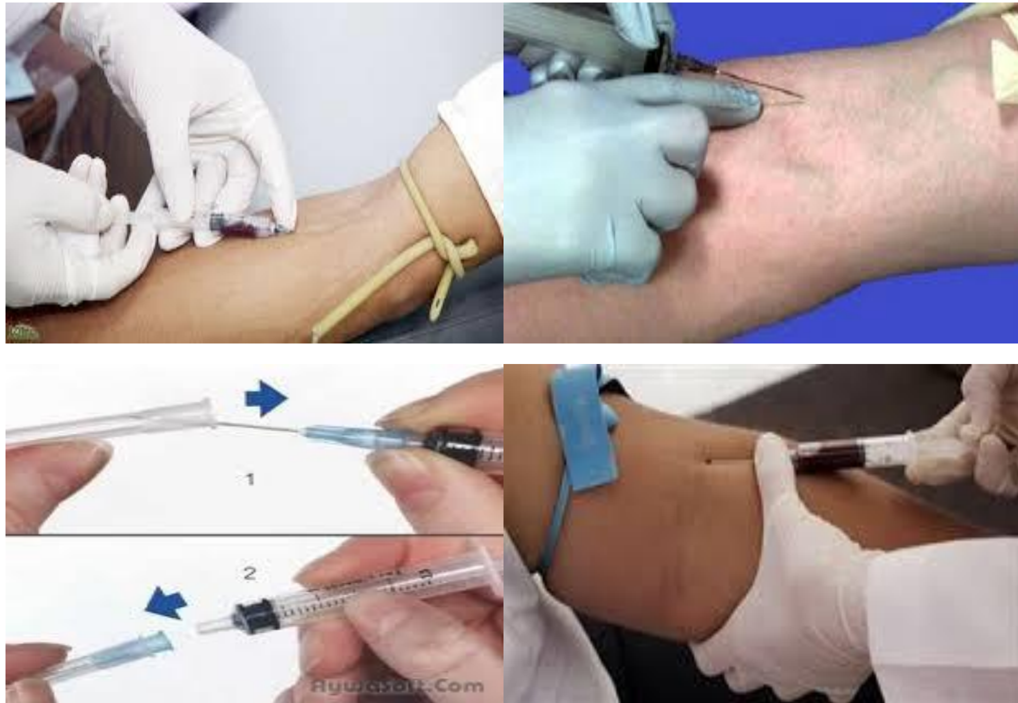
5- السحب قبل أن يجف الكحول مما يؤدي إلى تغير في نتائج التحاليل بسبب انحلال الكريات الحمراء.

6- لمس مكان السحب باليد بعد التعقيم أو النفخ على الكحول حتى يجف بشكل كامل بالتالي تلوث مكان السحب.

7- جعل شدفة الإبرة للأسفل بالتالي صعوبة دخول الدم إلى الجلد وتجمع الدم تحت الجلد.

8- سحب الدم بقوة وبسرعة الأمر الذي يؤدي إلى تكسر في كريات الدم الحمراء.

9- سحب الإبرة قبل فك العصابة (الرباط الضاغط) مما قد يؤدي إلى ورم دموي تحت الجلد.



عملية أخذ الدم الشعري Capillary blood

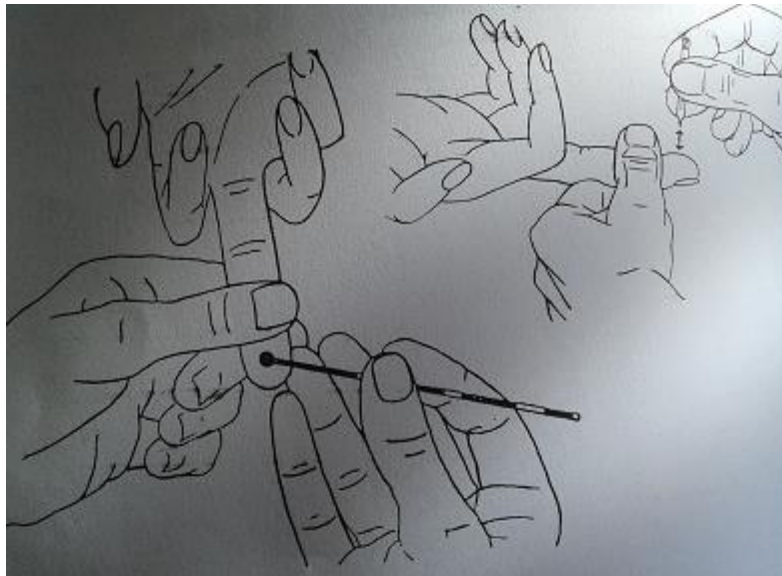
يؤخذ الدم الشعري من الإصبع لدى الكهول ومن كعب القدم لدى الرضع والأطفال الصغار. ويمكن أن يستخدم الدم الشعري في اختبارات دموية عديدة لا تحتاج إلى كمية كبيرة من الدم مثل عيار الخضاب الدموي و الهيماتوكريت و تعداد الكرات الحمراء و البيضاء و الصفيحات، كما و يمكن أن يستخدم الدم الشعري في بعض المعايرات الكيميائية مثل عيار السكر و البولة، ويستخدم أيضاً في التقصي الإحصائي و الأطفال أقل من سنة و صعوبة الحصول على وريد.

يتم أخذ الدم الشعري بإتباع الخطوات التالية:

- يطلب من المريض فتح أصابع اليد اليسرى وراحة الكف نحو الأعلى.
- يمسك الإصبع الوسطى أو الخنصر.
- يلجأ إلى تدفئة يد المريض إذا كانت باردة.
- تطهر المنطقة حسب الأصول (باتباع الخطوات التي ذكرت في عملية أخذ الدم الوريدي).
- ينتظر حتى يتم جفاف المطهر بشكل جيد.

الجلسة العملية الثانية

- تمسك إصبع المريض بشكل ثابت بواسطة اليد اليسرى حيث يتم تثبيت إصبع المريض والضغط عليها بالسبابة والإبهام عند التمفصل الأخير لزيادة احتقان الدم في رأس الإصبع.
- يوخز لب الإصبع وخزة صريحة وعميقة دون تردد باستخدام واخزة معقمة تمسك باليد اليمنى.
- تمسح قطرات الدم الأولى بقطعة قطن جافة ثم ينتظر ظهور القطرات التالية.
- ينتظر تشكل قطرة كبيرة أو يجري تمسيد خفيف على جوانب الإصبع حتى تشكل قطرة مناسبة (لا يجوز أبدا عصر الإصبع بقوة لأن ذلك يؤدي إلى تغير في مكونات الدم بسبب تمدد الدم بالسائل الخلوي المتحرر).
- يقرب الأنبوب الشعري المناسب للاختبار من حافة القطرة الدموية ويمسك بشكل أفقي بحيث يشكل زاوية مقدارها 10-20 درجة مع مستوى الإصبع ويملأ بالخاصة الشعرية.
- بعد الانتهاء من ملء الأنبوب يضغط على مكان الوخز بقطعة قطن جافة.



الجلسة العملية الثانية